

(51) Internationale Patentklassifikation ⁶ :	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 95/18435
G09F 9/33		(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 6. Juli 1995 (06.07.95)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/AT94/00209	(81) Bestimmungsstaaten: AM, AT, AU, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CZ, DE, DK, ES, FI, GB, GE, HU, JP, KP, KR, KZ, LK, LU, LV, MG, MN, MW, NL, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SI, SK, UA, US, UZ, VN, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
(22) Internationales Anmeldedatum: 29. December 1994 (29.12.94)	
(30) Prioritätsdaten: A 2652/93 30. December 1993 (30.12.93) AT	
(71)(72) Anmelder und Erfinder: ROSENITSCH, Harald [AT/AT]; Anton Langergasse 23, A-1130 Wien (AT).	Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i>
(74) Anwalt: RIPPET, Andreas; Maxingstrasse 34, A-1130 Wien (AT).	

(54) Title: DISPLAY DEVICE

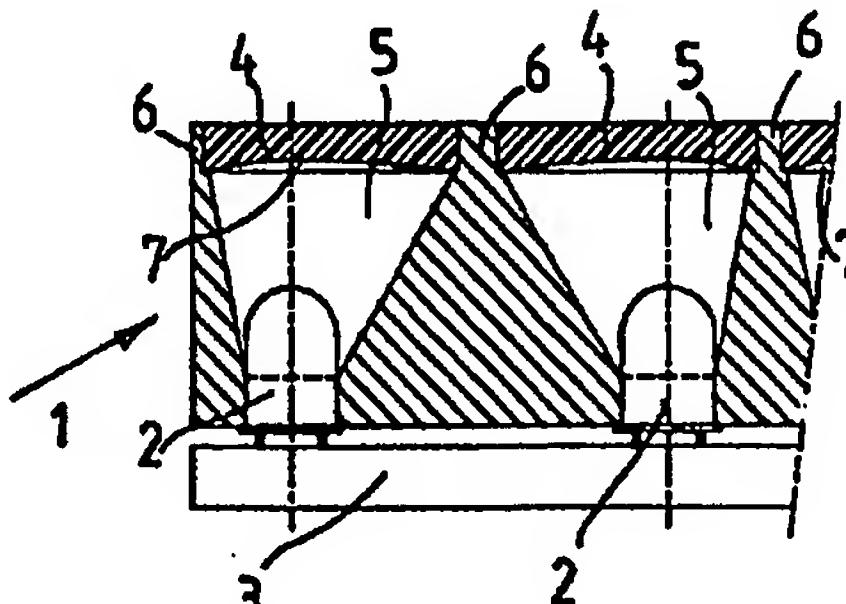
(54) Bezeichnung: ANZEIGEVORRICHTUNG

(57) Abstract

A display device has a grid-shaped body (1) provided with a plurality of reflectors (5) in which electrically excitable light sources (2) are arranged. Each reflector (5) is covered with a diffusing lens (4). In order to minimise the thickness of the structure and to ensure a good legibility of the displayed groups of characters, each reflector (5) has a light-tight mounting (6) for the individual diffusing lens (4) at its end opposite to the light source (2).

(57) Zusammenfassung

Eine Anzeigevorrichtung weist einen Rasterkörper (1) auf, in dem eine Mehrzahl von Reflektoren (5) ausgebildet ist, in denen eine elektrisch erregbare Lichtquelle (2) angeordnet ist, wobei jeder Reflektor (5) durch eine linsenförmige Streuscheibe (4) abgedeckt ist. Um eine minimale Baustärke und eine gute Lesbarkeit der angezeigten Zeichengruppen zu erreichen, weist jeder Reflektor (5) an seinem der Lichtquelle (2) gegenüber liegenden Ende eine lichtdichte Fassung (6) für die einzelnen Streuscheiben (4) auf.



LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Österreich	GA	Gabon	MR	Montanien
AU	Australien	GB	Vereinigtes Königreich	MW	Malawi
BB	Barbados	GE	Georgien	NE	Niger
BE	Belgien	GN	Guinea	NL	Niederlande
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	NO	Norwegen
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	NZ	Neuseeland
BJ	Benin	IE	Irland	PL	Polen
BR	Brasilien	IT	Italien	PT	Portugal
BY	Belarus	JP	Japan	RO	Rumänien
CA	Kanada	KE	Kenya	RU	Russische Föderation
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KG	Kirgisistan	SD	Sudan
CG	Kongo	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SE	Schweden
CH	Schweiz	KR	Republik Korea	SI	Slowenien
CI	Côte d'Ivoire	KZ	Kasachstan	SK	Slowakei
CM	Kamerun	LI	Liechtenstein	SN	Senegal
CN	China	LK	Sri Lanka	TD	Tschad
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	TG	Togo
CZ	Tschechische Republik	LV	Lettland	TJ	Tadschikistan
DE	Deutschland	MC	Monaco	TT	Trinidad und Tobago
DK	Dänemark	MD	Republik Moldau	UA	Ukraine
ES	Spanien	MG	Madagaskar	US	Vereinigte Staaten von Amerika
FI	Finnland	ML	Mali	UZ	Usbekistan
FR	Frankreich	MN	Mongolei	VN	Vietnam

Anzeigevorrichtung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Anzeigevorrichtung mit einem Rasterkörper, in dem eine Mehrzahl von Reflektoren ausgebildet ist, in denen eine 5 elektrisch erregbare Lichtquelle angeordnet ist, wobei jeder Reflektor durch eine linsenförmige Streuscheibe abgedeckt ist.

Bei einer aus der DE-A1-29 32 413 bekannten Anzeigevorrichtung dieser Art wird die Rasterung durch gleichmäßig nebeneinander angeordnete runde Reflektoren gebildet, die mit je einer Lichtquelle versehen sind. Die nach Art von 10 Rückstrahlern ausgebildeten Streuscheiben sind in einem plattenartigen Bauteil angeordnet, der mit seinen Rändern den Rasterkörper übergreift.

Dadurch ergeben sich einerseits verhältnismäßig große Stärken der Anzeigevorrichtung, anderseits überstrahlen die einzelnen Streuscheiben einander, wodurch keine exakte Anzeige entsteht.

15 Die Erfindung hat es sich insbesondere zum Ziel gesetzt, eine Anzeigevorrichtung zu schaffen, die bei gegebener Größe eine geringere Stärke als die bekannten Anzeigevorrichtungen aufweisen kann und bei der die angezeigten Zeichengruppen besser lesbar sind. Erreicht wird dies dadurch, daß jeder Reflektor an seinem der Lichtquelle gegenüber liegenden Ende eine lichtdichte Fassung für 20 die einzelnen Streuscheiben aufweist.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung wird die Rasterung des Rasterkörpers durch Rechtecke, vorzugsweise Quadrate gebildet, deren jedes durch mindestens eine Diagonale in Dreiecke geteilt wird, wobei jedes Dreieck das durch eine Streuscheibe abgedeckte Ende eines mit einer Lichtquelle versehenen 25 Reflektors bildet.

Die Lesbarkeit der angezeigten Zeichengruppen wird dadurch gesteigert, daß die Streuscheiben eine zur Lichtquelle weisende linsenförmige Wölbung besitzen.

Um eine mehrfarbige Anzeige zu erreichen, können die Lichtquellen 30 und/oder Streuscheiben verschiedenfarbig ausgebildet sein.

Nachstehend ist die Erfindung anhand von in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispielen beschrieben. Dabei zeigen: Fig. 1 eine Draufsicht auf eine

erfindungsgemäße Anzeigevorrichtung; Fig. 2 eine schaubildliche Darstellung der Anzeigevorrichtung nach Fig. 1 mit auseinander gezogenen Einzelteilen; Fig. 3 eine vergrößerte Darstellung eines Teiles der Anzeigevorrichtung nach Fig. 1; Fig. 4 einen Schnitt nach der Linie IV-IV in Fig. 3; Fig. 5 als Beispiel eine Anzeige mit 5 einer bisher üblichen Anzeigevorrichtung; Fig. 6 eine Anzeige mit einer erfindungsgemäßen Anzeigevorrichtung unter Verwendung einer Proportional-
schrift; Fig. 7 in einer der Fig. 3 ähnlichen Darstellung eine weitere Ausführungsform der Erfindung.

Gemäß den Fig. 1 bis 4 besteht eine Anzeigevorrichtung im wesentlichen aus 10 einem Rasterkörper 1, Lichtquellen 2, die auf einer Vorrichtung 3 zur Zufuhr von elektrischem Strom, z.B. einer Printplatte befestigt sind, und linsenförmigen Streuscheiben 4. Die Rasterung des Rasterkörpers 1 wird im gezeichneten Ausführungsbeispiel durch Quadrate gebildet, deren jedes durch zwei Diagonalen in vier Dreiecke geteilt wird. Es entstehen dadurch in Draufsicht dreieckförmige 15 Gebilde, deren sich nach innen zu erstreckende Wände als pyramidenförmige Reflektoren 5 ausgebildet sind, wobei im Bereich der jeweiligen Pyramidenspitze je eine Lichtquelle 2 sitzt.

An seinem der Lichtquelle 2 gegenüber liegenden Ende bildet jeder Reflektor 5 eine lichtdichte Fassung 6 für die jeweilige Streuscheibe 4.

20 Die Streuscheiben 4 sind in den Rasterkörper 1, bzw. in die jeweils vorgesehenen Fassungen 6 eingepreßt. Die die Fassungen bildenden, dünnen, etwa 0,5 mm starken lichtdichten Stege zwischen den angrenzenden Streuscheiben 4 verhindern die Überstrahlung der Streuscheiben an den Kanten. Für eine gleichmäßige Lichtverteilung sind die Streuscheiben 4 an ihren zu den Lichtquellen 25 2 weisenden Flächen mit linsenförmigen Wölbungen 7 versehen.

Durch die erfindungsgemäße Ausbildung wird ein „LCD-Effekt“ erreicht, ohne daß die Nachteile der üblichen LCD-Anzeigen auftreten. Die Aufteilung einer in den Abmaßen frei wählbaren Schriftfläche in viele Rasterpunkte ermöglicht die Darstellung aller Schriftzeichen und auch die Darstellung von Laufschriften ist 30 möglich. Als weiterer wesentlicher Vorteil des erfindungsgemäßen Systems ist die Möglichkeit der freien Beschriftung über die komplette Schriftfläche (z.B. zehn Zeichen 200 mm hoch oder zwei Zeilen mit mindestens zwanzig Zeichen 90 mm

hoch) hervorzuheben. Auch Proportionalschriften sind darstellbar, wie anhand der Fig. 6 gezeigt wird.

Bei einem Vergleich der Fig. 5 und Fig. 6 ergibt sich der Vorteil der erfindungsgemäßen Anordnung gegenüber der bisher üblichen LCD-Technik. Fig. 5 5 zeigt die bisher übliche Aufteilung von LCD-Gläsern mit den für die Leiterbahnen notwendigen Mittelstegen. Demgegenüber ist in Fig. 6 eine erfindungsgemäße Anzeige dargestellt, wobei eine Proportionalschrift verwendet werden kann.

In Fig. 7 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt, wobei die Quadrate nur durch eine Diagonale in zwei Dreiecke unterteilt sind und 10 in dem entstandenen pyramidenförmigen Reflektor drei Lichtquellen 21, 22 und 23 angeordnet sind, die verschiedenfarbig ausgebildet sein können.

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Anzeigevorrichtung mit einem Rasterkörper (1), in dem eine Mehrzahl von Reflektoren (5) ausgebildet ist, in denen eine elektrisch erregbare Lichtquelle 5 (2) angeordnet ist, wobei jeder Reflektor (5) durch eine linsenförmige Streuscheibe (4) abgedeckt ist, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Reflektor (5) an seinem der Lichtquelle (2) gegenüber liegenden Ende eine lichtdichte Fassung (6) für die einzelnen Streuscheiben (4) aufweist.
2. Anzeigevorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die 10 Rasterung des Rasterkörpers (1) durch Rechtecke, vorzugsweise Quadrate gebildet wird, deren jedes durch mindestens eine Diagonale in Dreiecke geteilt wird, wobei jedes Dreieck das durch eine Streuscheibe (4) abgedeckte Ende eines mit einer Lichtquelle (2) versehenen Reflektors (5) bildet.
3. Anzeigevorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, 15 daß die Streuscheibe (4) eine zur Lichtquelle (2) weisende linsenförmige Wölbung (7) besitzt.
4. Anzeigevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Lichtquellen (2) und/oder Streuscheiben (4) verschiedenfarbig ausgebildet sind.

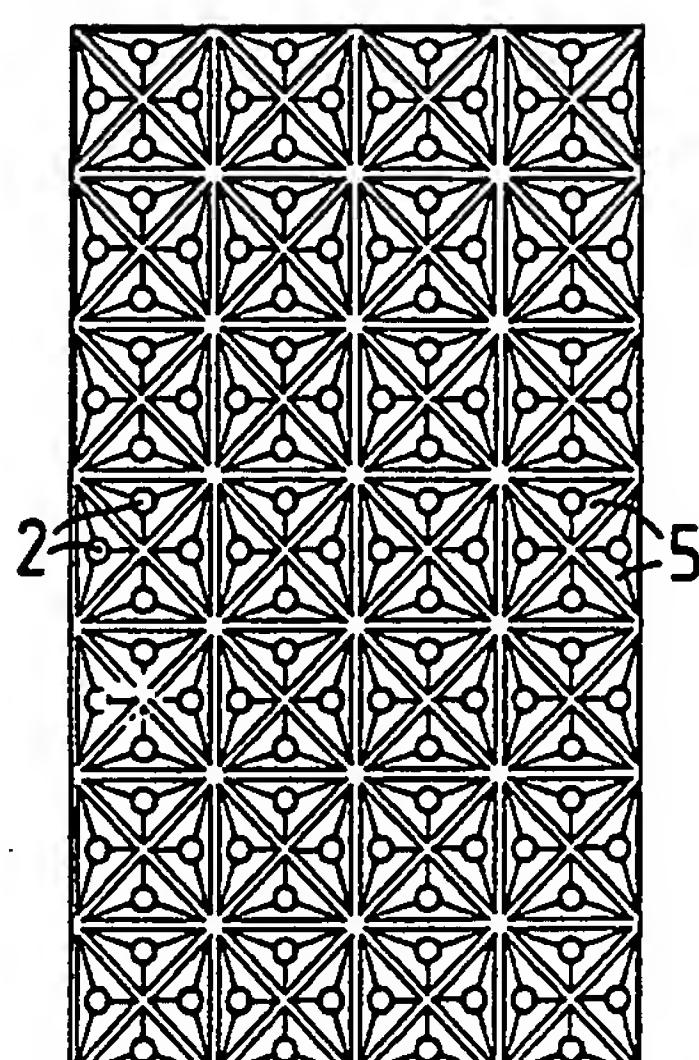


FIG. 1

FIG. 4

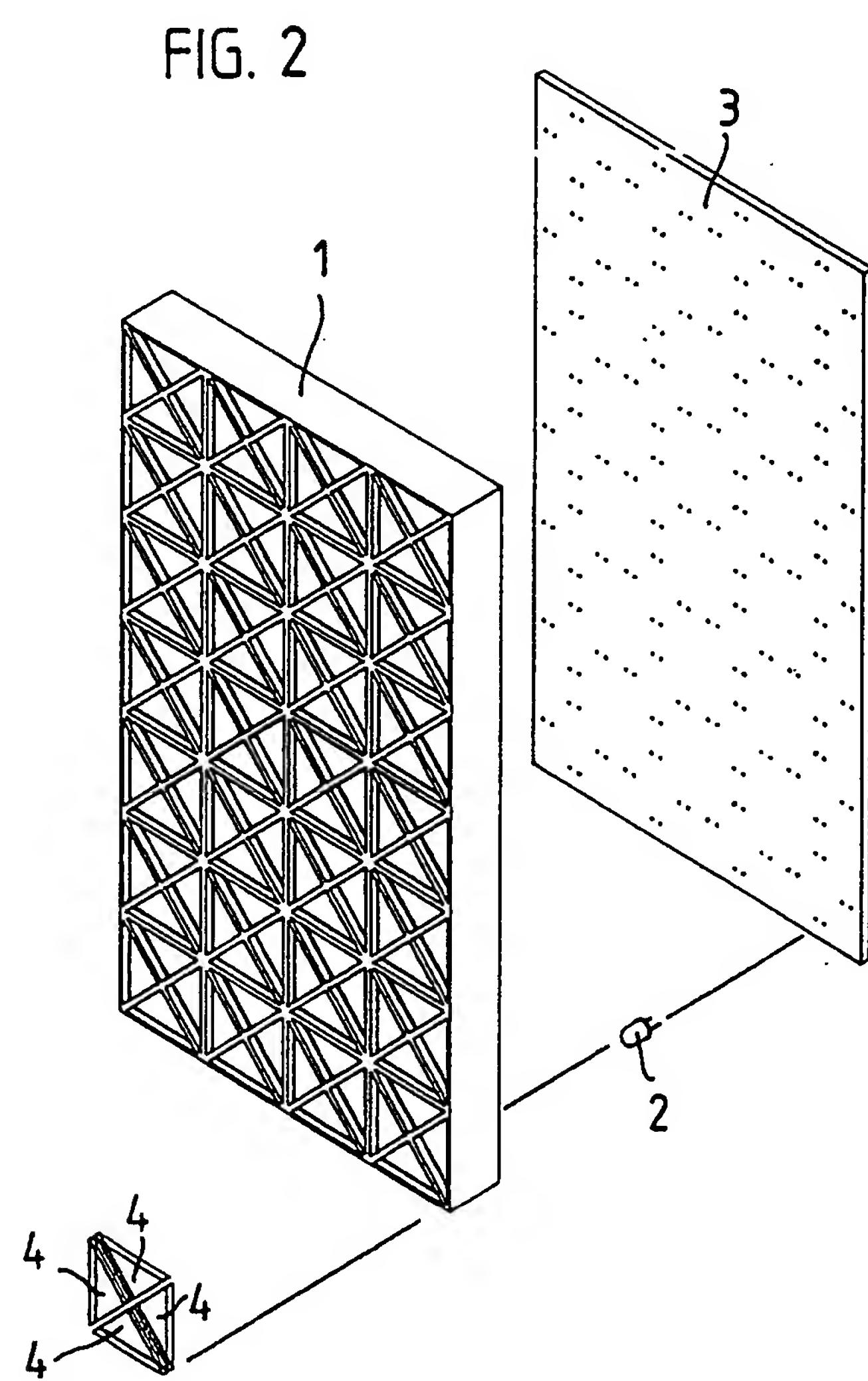
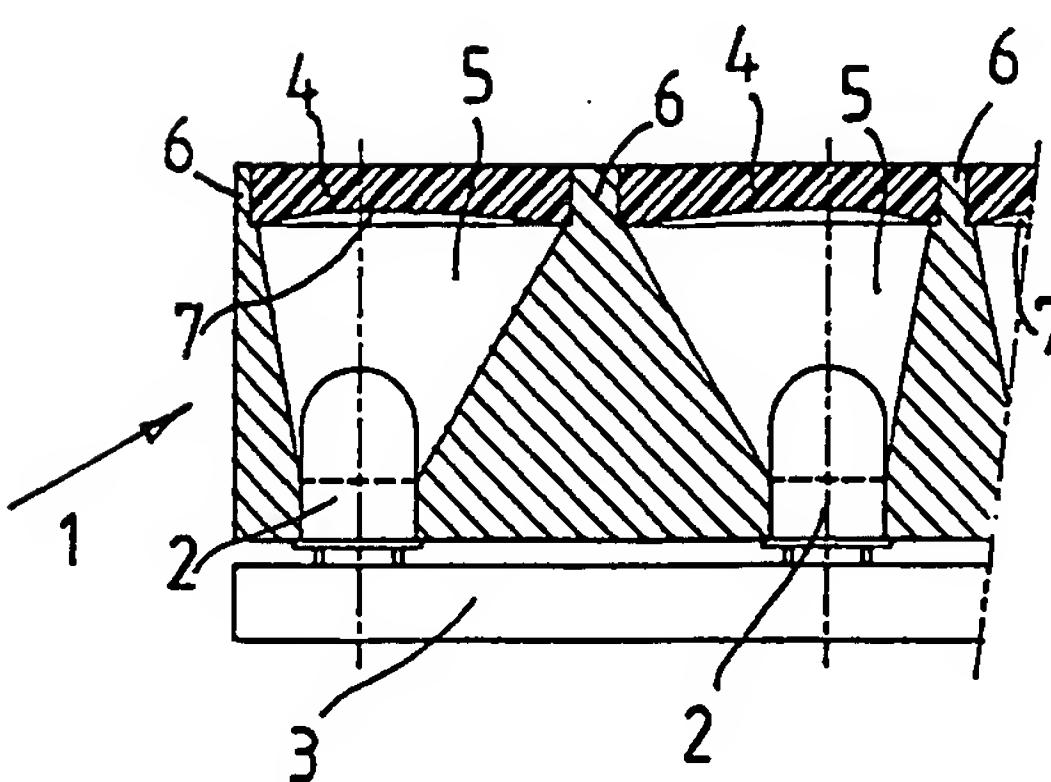
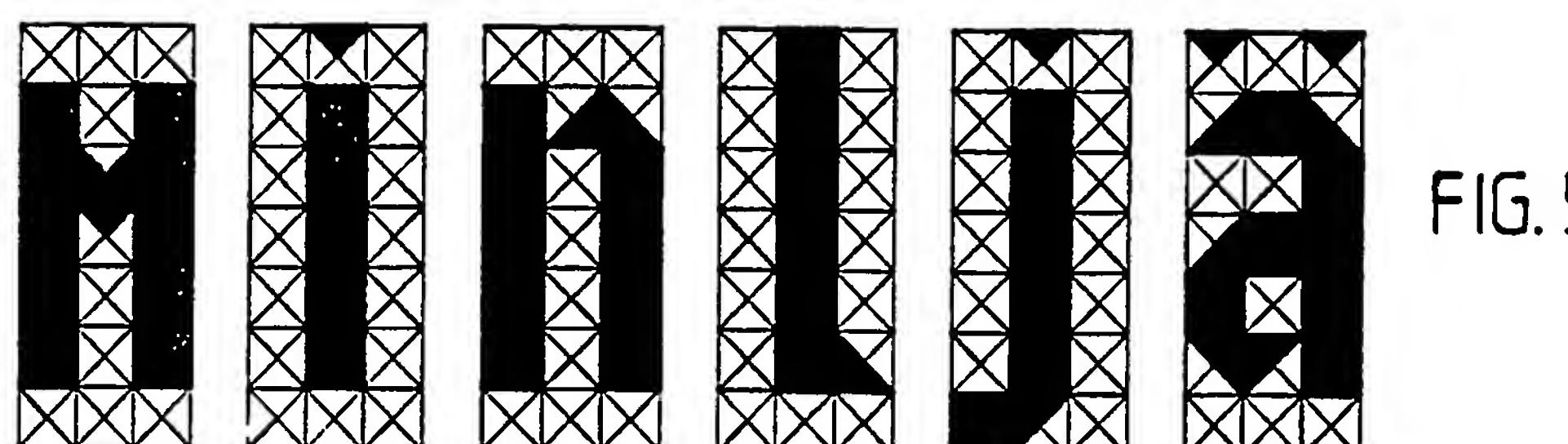
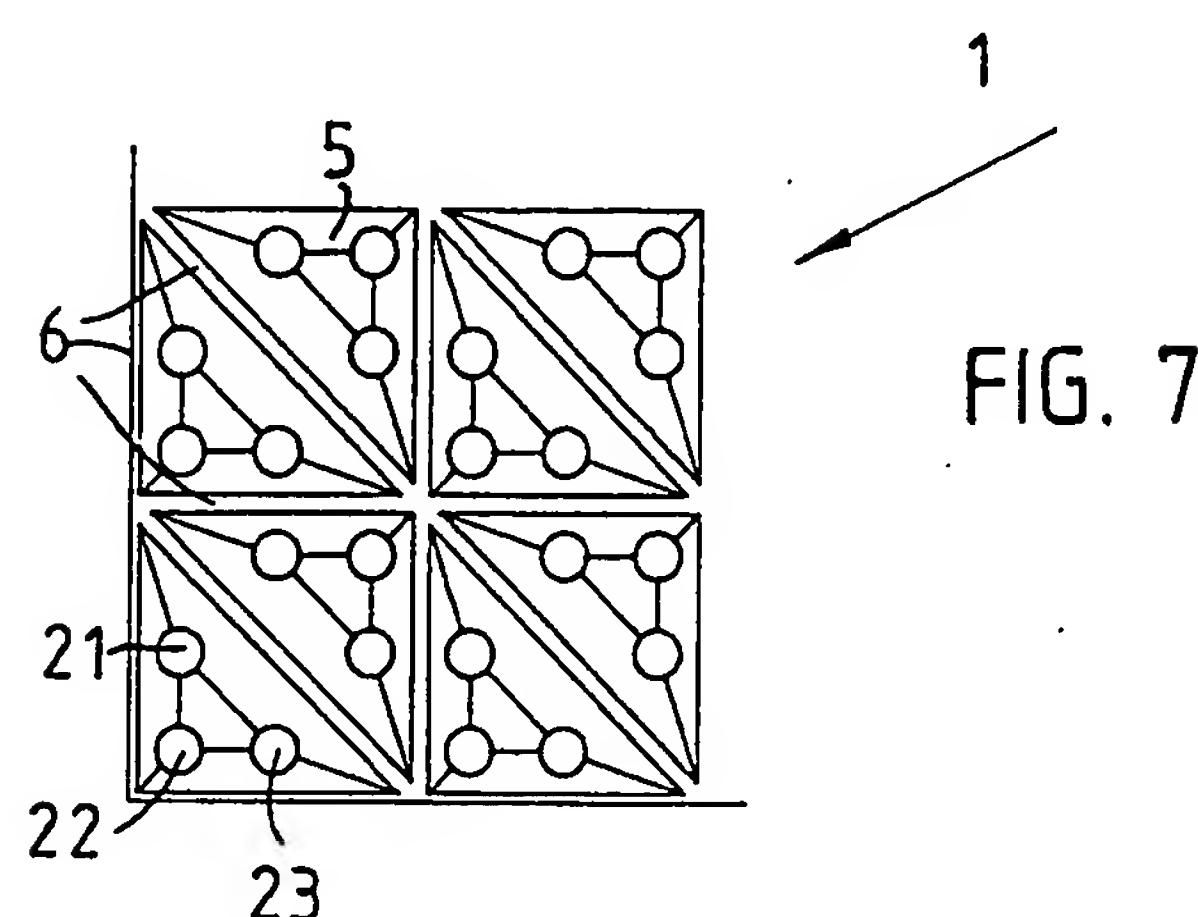
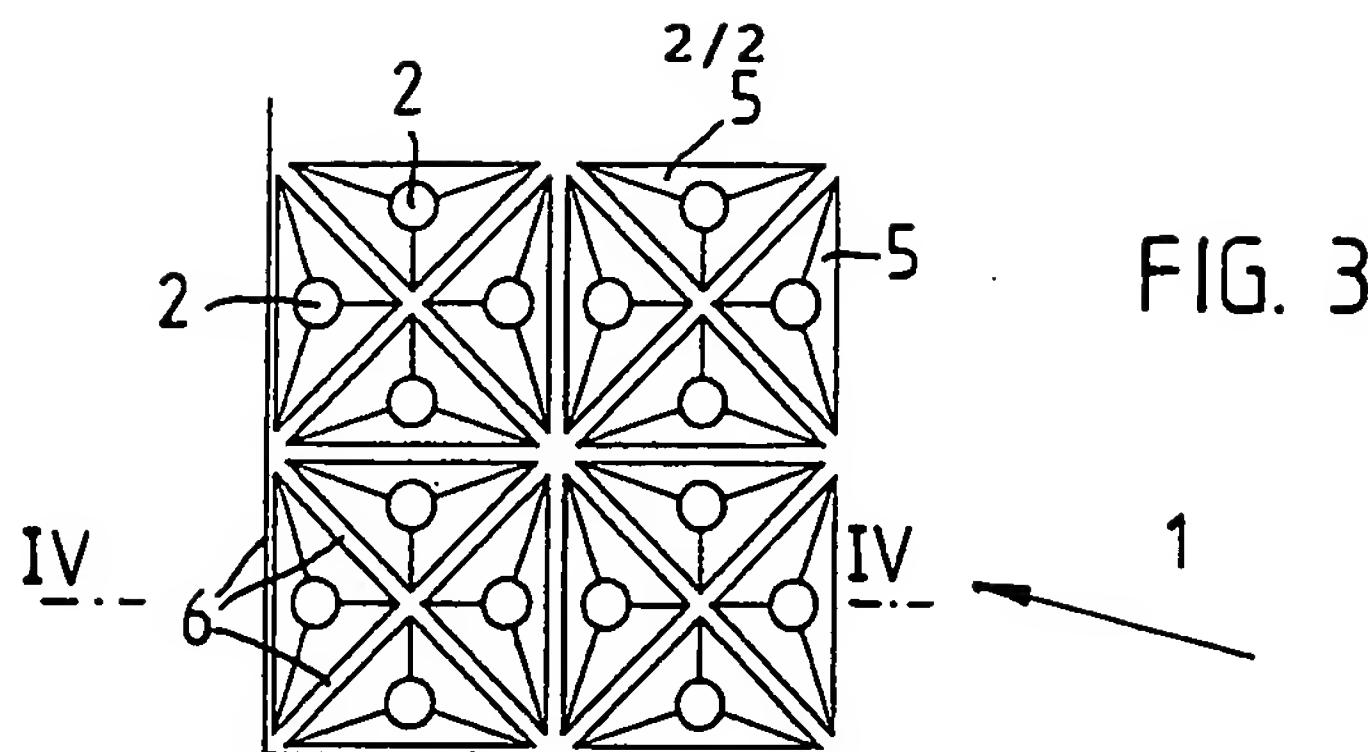


FIG. 2



A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 6 G09F9/33

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 6 G09F H01L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP,A,0 400 176 (SIEMENS) 5 December 1990 see the whole document ---	1,3,4
A	FR,A,2 434 447 (CHICAGO MINIATURE LAMP WORKS) 21 March 1980 cited in the application & DE,A,29 32 413 ---	
A	EP,A,0 303 741 (S. CHEN ET AL.) 22 February 1989 -----	

Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- 'A' document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- 'E' earlier document but published on or after the international filing date
- 'L' document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- 'O' document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- 'P' document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- 'T' later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- 'X' document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- 'Y' document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- '&' document member of the same patent family

2

Date of the actual completion of the international search 31 March 1995	Date of mailing of the international search report 12.04.95
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax (+31-70) 340-3016	Authorized officer Gallo, G

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date
EP-A-0400176	05-12-90	JP-A-	3011771	21-01-91
		US-A-	5040868	20-08-91
FR-A-2434447	21-03-80	US-A-	4254453	03-03-81
		DE-A-	2932413	13-03-80
		US-A-	4336580	22-06-82
		US-A-	4345308	17-08-82
DE-A-2932413	13-03-80	US-A-	4254453	03-03-81
		FR-A,B	2434447	21-03-80
		US-A-	4336580	22-06-82
		US-A-	4345308	17-08-82
EP-A-0303741	22-02-89	US-A-	4914731	03-04-90

A. KLASSEFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 6 G09F9/33

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 6 G09F H01L

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP,A,0 400 176 (SIEMENS) 5. Dezember 1990 siehe das ganze Dokument ---	1,3,4
A	FR,A,2 434 447 (CHICAGO MINIATURE LAMP WORKS) 21. März 1980 in der Anmeldung erwähnt & DE,A,29 32 413 ---	
A	EP,A,0 303 741 (S. CHEN ET AL.) 22. Februar 1989 -----	

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

- Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
- A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmelddatum veröffentlicht worden ist
- L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmelddatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

- T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmelddatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
- & Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

2 Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

31. März 1995

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

12.04.85

Name und Postanschrift der Internationale Recherchenbehörde
 Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Gallo, G

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP-A-0400176	05-12-90	JP-A-	3011771	21-01-91
		US-A-	5040868	20-08-91
-----	-----	-----	-----	-----
FR-A-2434447	21-03-80	US-A-	4254453	03-03-81
		DE-A-	2932413	13-03-80
		US-A-	4336580	22-06-82
		US-A-	4345308	17-08-82
-----	-----	-----	-----	-----
DE-A-2932413	13-03-80	US-A-	4254453	03-03-81
		FR-A, B	2434447	21-03-80
		US-A-	4336580	22-06-82
		US-A-	4345308	17-08-82
-----	-----	-----	-----	-----
EP-A-0303741	22-02-89	US-A-	4914731	03-04-90
-----	-----	-----	-----	-----